CATEGORIAS DE CUPINS, uma ferramenta do profissional de controle de pragas

* **Luiz Roberto Fontes**
* **Sidney Milano**

OS CUPINS NO AMBIENTE TROPICAL

Cupins são reunidos na Ordem Isoptera, com umas 2.800 espécies no mundo. Compõem um grupo taxonômico pequeno, quando comparado a outras ordens de insetos, bem mais numerosas em espécies. Nos ambientes tropicais, entretanto, são abundantes e seus ninhos podem desenhar a paisagem, como ocorre em campos e pastagens, os quais, do estado do Paraná aos estados de Mato Grosso, Tocantins, Minas Gerais e Bahia, apresentam o relevo marcado pela irregularidade dos cupins de montículo. Estes, se não foram removidos, estão presentes também nos descampados e gramados das cidades localizadas nesse extenso território do país. A paisagem acidentada dos montículos termíticos, antes de representar uma degeneração ambiental, expressa a riqueza da fauna tropical de cupins, com forte ação benéfica na manutenção ou recuperação da vitalidade do solo, e representa uma característica de inegável beleza, desconhecida nos países de clima temperado.

Na Américas ocorrem cerca de 800 espécies, sendo umas 300 no Brasil. Estes números aumentam periodicamente, com a descrição de novas espécies. No continente americano, apenas 50 a 60 espécies foram assinaladas como pragas agrícolas ou urbanas (5-8% das espécies, mas aqui estão incluídas espécies que são pragas oportunistas, de ocorrência apenas esporádica, e algumas duvidosamente classificáveis como pragas). A maioria dos cupins presentes nos cultivos e cidades desempenha, em realidade, papel benéfico.

No Brasil, cerca de 10 espécies parecem ser pragas efetivas e comuns em áreas urbanas, atacando edificações em geral. São dos gêneros *Cryptotermes* (*C. brevis*, *C. dudleyi*), *Coptotermes* (*C. gestroi*), *Heterotermes* (*H. assu*, *H. tenuis*, *H. longiceps*), *Rhinotermes* (*R. marginalis*), *Nasutitermes* (*N. corniger*, *N. bivalens*) e *Cortaritermes* (*C. fulviceps*), e outras são de ocorrência ocasional. Alguns outros cupins eventualmente causam danos a gramados recém-implantados e mudas, como *Neocapritermes* e *Syntermes*, mas passada a fase de crescimento, geralmente não acarretam estrago e seu benefício ao solo suplanta eventuais prejuízos. Há, é claro, situações especiais, como gramados de campos de futebol e de golfe, que devem se manter intactos e, nesses casos, qualquer dano é intolerável. Em realidade, falta um levantamento mais abrangente sobre os cupins pragas urbanas no país, que venha a completar aquele apresentado no livro *Cupim e cidade* (Milano & Fontes, 2002b) e nos artigos científicos que deram origem a esse livro (Fontes & Milano, 2002; Milano & Fontes, 2002a), incluindo as cidades de mais regiões do país e os problemas termíticos em edificações nas áreas rurais.

CATEGORIAS DE CUPINS

A maioria dos cupins exerce ação benéfica no ambiente, em especial no solo. Incluem-se nesta categoria os "cupins de solo", denominação que erradamente se aplica aos cupins pragas mais comuns, da categoria dos cupins subterrâneos. Portanto, reconhecer corretamente o tipo ou categoria do cupim é o ponto de partida para o correto diagnóstico da infestação termítica, para a futura operacionalização do controle e para o correto esclarecimento do cliente.

Pode ser difícil ao profissional de controle identificar a espécie taxonômica do cupim praga, porém, classificá-lo em categorias de valor operacional requer conhecimento mínimo da morfologia, acessível a todos os profissionais. *Fig. 1-3*.

Reconhecem-se quatro categorias de cupins, quanto ao hábito geral. Não são necessariamente divisões taxonômicas, porém congregam cupins de hábitos similares. Todas estas categorias estão bem representadas nas cidades.

Para o reconhecimento de cada categoria, apresentaremos as características em grau crescente de dificuldade de análise, ou seja, das mais fáceis de observar às mais difíceis ou que exigem conhecimento mais especializado.

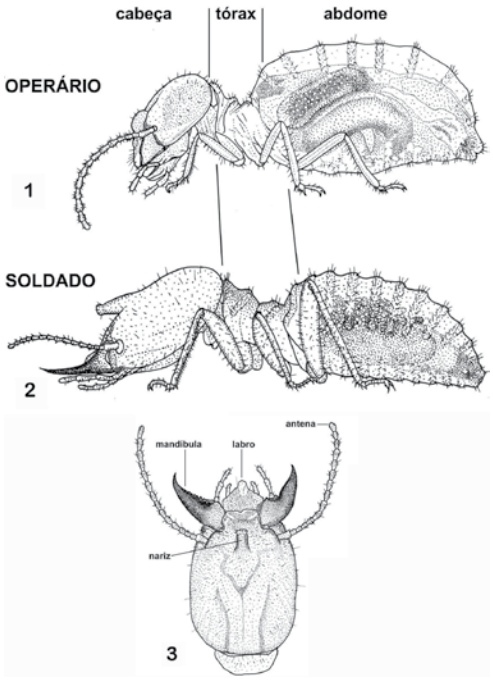


Figura 1-3: Morfologia geral do operário e soldado do cupim de montículo, *Cornitermes cumulans*. A fontanela (abertura da glândula frontal) localiza-se no ápice do pequeno nariz do soldado. O pronoto é do tipo "em sela" (mais evidente no operário). Figuras 1-2 modificadas de Fontes & Araujo, 1999 (Figs. 2.2-2.3).

CUPINS DE MADEIRA SECA

São os cupins da família Kalotermitidae. São estritamente xilófagos e seus ninhos são constituídos pelas câmaras e túneis que escavam na própria madeira que consomem como alimento. Não constroem ninho externo à peça de madeira que habitam, nem transitam pelo solo, vivendo restritos à madeira; os cupins das outras categorias transitam amplamente pelo solo. São comuns em matas e em árvores urbanas (no interior de troncos vivos e mortos; nos ramos, inclusive nas copas), porém dificilmente encontrados.

Reconhecimento

- **Aspectos da biologia**: alimento e ninho restrito à madeira.

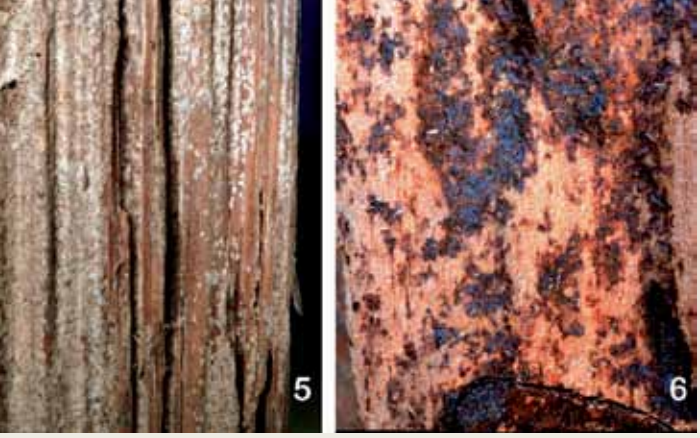
Figura 4: Pelotas fecais do cupim de madeira seca, *Cryptotermes brevis*. Acima à direita, uma pelota muito ampliada. A cor é variável e depende do tipo de madeira ingerida.

- **Material fecal**: pelotinhas secas, roliças e muito duras. Sob grande aumento, são levemente alongadas e apresentam seis escavações, impressas pelos seis músculos da ampola retal do inseto *(Fig. 4)*.
- **Aspectos da morfologia do soldado e operário**: corpo alongado e esbranquiçado, sem cintura (tórax largamente conectado ao abdome) e com aspecto "vermiforme"; tórax não estreitado em relação à cabeça; pronoto aplanado (a borda anterior pode ser elevada, mas o pronoto nunca é "em sela"); fontanela ausente.
- **Espécies mais comuns em áreas urbanas**: *Cryptotermes brevis*, espécie introduzida, é a praga mais comum, presente em todo o território brasileiro. Nas regiões Norte e Nordeste também ocorre outra espécie introduzida, *Cryptotermes dudleyi*. A cabeça do soldado dos *Cryptotermes* é sempre cilindróide, com a fronte truncada e mais escura. *Fig. 8*.

As árvores urbanas comumente são colonizadas por espécies nativas de *Rugitermes* e às vezes por *Neotermes* e outras, as quais não acarretam nenhum dano.

CUPINS SUBTERRÂNEOS

São os cupins da família *Rhinotermitidae*. São xilófagos e vivem em ninhos construídos fora do alimento e em local bem oculto, os quais dificilmente são encontrados, geralmente em grandes ocos ou na profundidade do solo. Alguns fazem ninhos difusos, constituídos tão somente de galerias dispersas, tanto no solo como em grandes peças de madeira podre (troncos e raízes). Transitam amplamente pelo solo, mas dele não dependem para a sua sobrevivência, desde que obtenham condições adequadas de alimentação e umidade (assim ocorrem em grandes infestações na parte alta de edifícios urbanos, ou em colônias eventualmente ocultas em ocos na parte alta de grandes árvores, afastadas do solo, em condições denominadas "infestação aérea"). São



Figuras 5-6: Madeiras com revestimento fecal: 5, cupim subterrâneo (*Coptotermes gestroi*; notar a cor clara do revestimento); 6, cupim arborícola (*Nasutitermes corniger*; notar a cor muito escura).

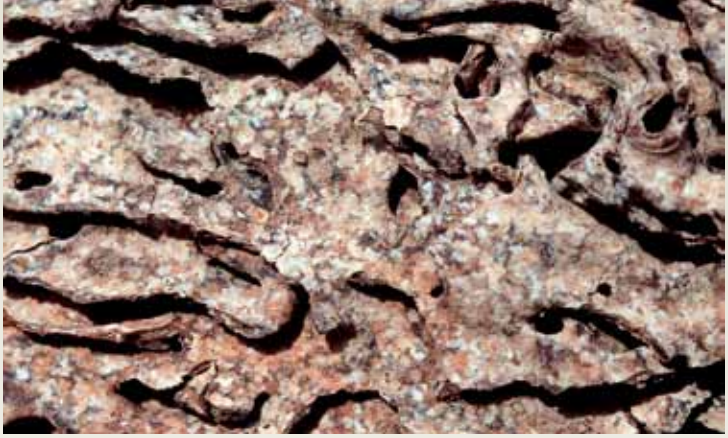


Figura 7: Fragmento de ninho cartonado de cupim subterrâneo (*Coptotermes gestroi*). Notar a cor geral clara, e a presença de mosaico de discos fecais claros e escuros.

cupins ágeis, bem conhecidos dos técnicos agrícolas dos canaviais, que os localizam no solo e identificam imediatamente como "branquinhos".

Reconhecimento

- **Aspectos da biologia**: alimentam-se de madeira; transitam pelo solo, mas não obrigatoriamente, pois a colônia pode florescer afastada do solo (por exemplo, nas infestações aéreas dos grandes edifícios).

- **Material fecal:** utilizado na construção dos túneis e ninhos; tipicamente, o revestimento fecal de cupins subterrâneos é de cor acastanhada (clara), visualizando um mosaico de pelotinhas mais claras, entremeadas de outras mais escuras. *Fig. 5 e Fig. 7.*

- **Aspectos da morfologia do soldado e operário:** tórax e abdome esbranquiçados; conexão entre tórax e abdome levemente acinturada; tórax estreito em relação à cabeça; pronoto geralmente aplanado (a borda anterior pode ser algo elevada, mas apenas no operário de *Rhinotermes* é "em sela"); cabeça do soldado amarela a alaranjada, clara; fontanela presente. *Fig. 9.*

- **Espécies mais comuns em áreas urbanas:** *Coptotermes gestroi* (= *Coptotermes havilandi*, conforme referido na literatura até 2003), espécie introduzida, é a praga mais comum, mais destruidora dentre os cupins pragas, e está em franca expansão no Brasil, onde foi recentemente introduzida nas regiões Sul e Centro-Oeste. *Heterotermes assu* é uma espécie introduzida na costa Sudeste e de pátria original desconhecida, mas que foi incorretamente descrita no ano 2000 como sendo nativa do Brasil; esse cupim vem ampliando sua distribuição no Sudeste. *Rhinotermes marginalis*, nativa nas regiões Centro-Oeste e Norte, foi introduzida na margem atlântica da região sudeste, onde vem ampliando sua distribuição geográfica e se interiorizando rumo ao Oeste. Espécies nativas de *Heterotermes* (*H. tenuis*, *H. longiceps* e outras) ocorrem como pragas de menor importância, do estado do Paraná ao Brasil setentrional. *Reticulitermes flavipes* ((previamente identificada como *R. lucifugus*), oriunda do Hemisfério Norte, é muito destrutiva, foi introduzida no Uruguai e constitui uma ameaça real ao nosso país.

CUPINS DE SOLO

Encontram-se na família Termitidae. Como o nome da categoria informa, vivem no solo e dele dependem para a sua sobrevivência. Podem se alimentar de ampla variedade de substratos. Podem construir vários tipos de ninhos (epígeos, subterrâneos, difusos). É a categoria com maior diversidade de espécies, muito comum e importante em matas, reflorestamentos, cultivos agrícolas, pastagens e jardins e gramados urbanos.

Reconhecimento

- **Aspectos da biologia:** alimentam-se de ampla variedade de substratos: madeira, madeira podre, raízes, rizomas, detritos vegetais em geral na superfície ou enterrados, folhas de gramíneas e outras, húmus (solo mais superficial, escuro e muito rico em matéria orgânica degradada), ou do próprio solo, mesmo que aparentemente seja menos rico em matéria orgânica. Podem construir vários tipos de ninhos (epígeos, subterrâneos, difusos).

- **Material fecal:** utilizado na construção dos túneis e ninhos; tipicamente, o revestimento fecal de cupins de solo é de cor escura (cinza escuro a preto), quase não se visualizando as pelotinhas individualmente.

- **Aspectos da morfologia do soldado e operário:** o tegumento do tórax e do abdome comumente é transparente e permite visualizar o conteúdo escuro do intestino; apresentam o corpo acinturado, e o abdome pode ser bem globoso, especialmente nos operários; tórax estreito em relação à cabeça; pronoto em sela; cabeça do soldado de cor muito variável, de amarela a alaranjada e clara, até castanho avermelhado escuro; fontanela presente. *Fig. 3, 10 e 12.*

- **Espécies mais comuns em áreas urbanas:** o conhecimento sobre os cupins de solo pragas em áreas urbanas é escasso. A maioria das espécies não é praga e exerce papel benéfico no solo. Algumas são muito pequenas e passam praticamente despercebidas (vários cupins sem soldado, da subfamília Apicotermitinae; di-

versos nasutos geófagos, dos gêneros *Subulitermes*, *Araujotermes* e outros). Outras são de porte médio, como *Aparatermes* (muito comum em jardins urbanos), *Cornitermes* (o cupim de montículo mais comum no país, que também constrói seus ninhos nos gramados urbanos), *Procornitermes* (especialmente os construtores de ninhos subterrâneos, comuns nos remanescentes florestais urbanos no Sudeste e Sul do país) e *Neocapritermes* (constrói túneis difusos no solo, até grande profundidade).

Uma espécie nativa, *Cortaritermes fulviceps*, construtora de ninho epígeo (cupim de montículo) e cujo soldado apresenta cabeça alaranjada, é praga de edificações na região Sul do país e na Argentina. Outra espécie nativa, *Amitermes amifer*, é praga de edificações rurais na região Centro-Oeste.

CUPINS ARBORÍCOLAS

Encontram-se na família Termitidae. Constroem ninhos em suportes (ninhos arborícolas), geralmente representados por árvores, mas também pedras e paredões rochosos, além de artefatos construídos com vários materiais (madeira, alvenaria, pedra, taipa), como postes, mourões, muros e paredes. O ninho comumente é bem visível externamente ao suporte (ninho exógeno), mas muitas espécies constroem ninhos ocultos em ocos e raramente localizáveis (ninho endógeno). A maioria das espécies é xilófaga, embora algumas consumam outros substratos, como microepífitas que crescem sobre a casca das árvores ou o solo humoso. O ninho arborícola costuma ser conspícuo.

Reconhecimento

Aspectos da biologia: as espécies pragas alimentam-se de madeira; podem transitar pelo solo, em túneis que constroem, muitas vezes na superfície ou logo abaixo, bem como margeando calçada e pisos. As pragas não necessitam contato obrigatório com o solo e podem causar infestações aéreas.

Material fecal: utilizado na construção dos túneis e ninhos; tipicamente, o revestimento fecal de cupins arborícolas é de cor escura (pode ser preto), quase não se visualizando as pelotinhas individualmente. Dessa maneira, mesmo o ninho ou estruturas cartonadas desabitadas pode ser reconhecido, diferenciando-se das construções feitas por cupins subterrâneos. *Fig. 6.*

Aspectos da morfologia do soldado e operário: o tegumento do tórax e do abdome pode apresentar escleritos escurecidos ou pode ser transparente, em ambos os casos permitindo visualizar o conteúdo escuro do intestino; apresentam o corpo acinturado, e o abdome geralmente é fusiforme, mas pode ser bem globoso nos operários; tórax estreito em relação à cabeça; pronoto em sela; cabeça do soldado de cor muito variável, de acastanhada e clara até quase preta; fontanela presente.

Espécies mais comuns em áreas urbanas: algumas espécies nativas são pragas em diversas regiões do país, como *Nasutitermes corniger* e *Nasutitermes bivalens*. Estas duas espécies já foram introduzidas em diversas cidades, em regiões nas quais antigamente não existiam, provavelmente através de ninhos transportados em toras. A maioria das espécies, entretanto, não é praga ou são pragas oportunistas, que apenas invadem caso encontrem condições de umidade e podridão nas edificações. Assim ocorre com *Nasutitermes aquilinus*, comum em todo o Brasil meridional e que pode acarretar dano em construções rurais mal conservadas.

Referências

FONTES, L. R. & ARAUJO, R. L., 1999. Os cupins. Pág. 35-90 em: Mariconi, F. A. M. (Ed.), *Insetos e outros invasores de residências*. Fundação Escola de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 460 pp. [p. 35-90]

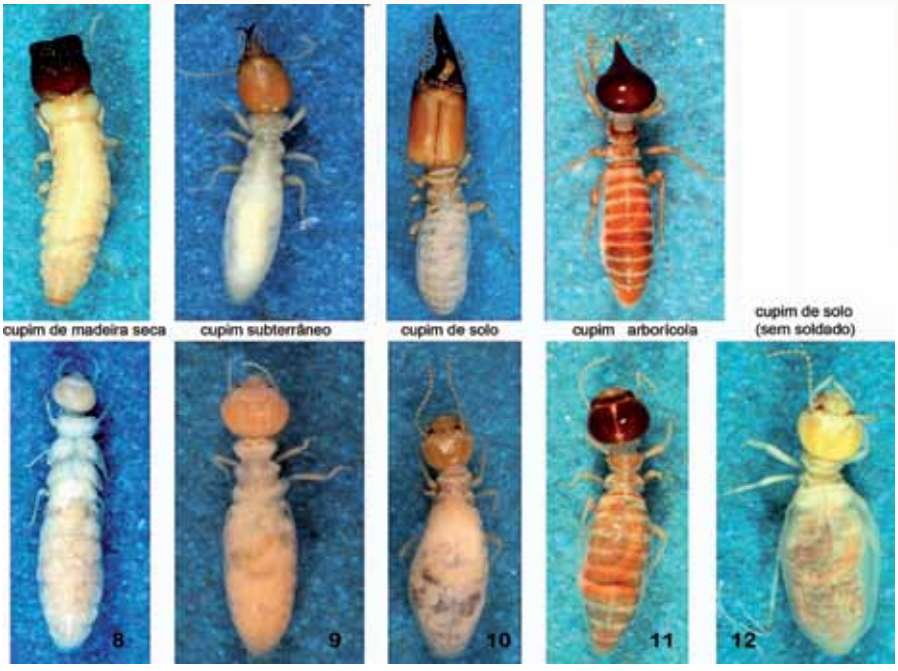
FONTES, L. R. & MILANO, S. 2002. Termites as an urban problem in South America. *Sociobiology* 40 (1): 103-151.

MILANO, S. & FONTES, L. R., 2002a. Termite pests and their control in urban Brazil. *Sociobiology* 40 (1): 163-177.

MILANO, S. & FONTES, L. R., 2002b. **Cupim e cidade. Implicações ecológicas e contro**le. São Paulo, 141 pp.

* **Luiz Roberto Fontes,** Biólogo/Entomólogo. E-mail: lrfontes@uol.com.br

* **Sidney Milano,** PPV Controle Integrado de Pragas. E-mail: smilano@uol.com.br



Figuras 8-12: Soldados (acima) e respectivos operários (abaixo): 8, cupim de madeira seca (*Cryptotermes brevis*); 9, cupim subterrâneo (*Coptotermes gestroi*); 10, cupim de solo (*Neocapritermes opacus*; o pronoto em sela é evidente nas duas castas); 11, cupim arborícola (*Nasutitermes corniger*); 12, cupim de solo (*Aparatermes*) da subfamília *Apicotermitinae*, espécie destituída da casta do soldado.